SDAF 说明书

（TAC伺服系列）

天津罗升企业有限公司

2004-12-23 11:40更新

目錄

序言

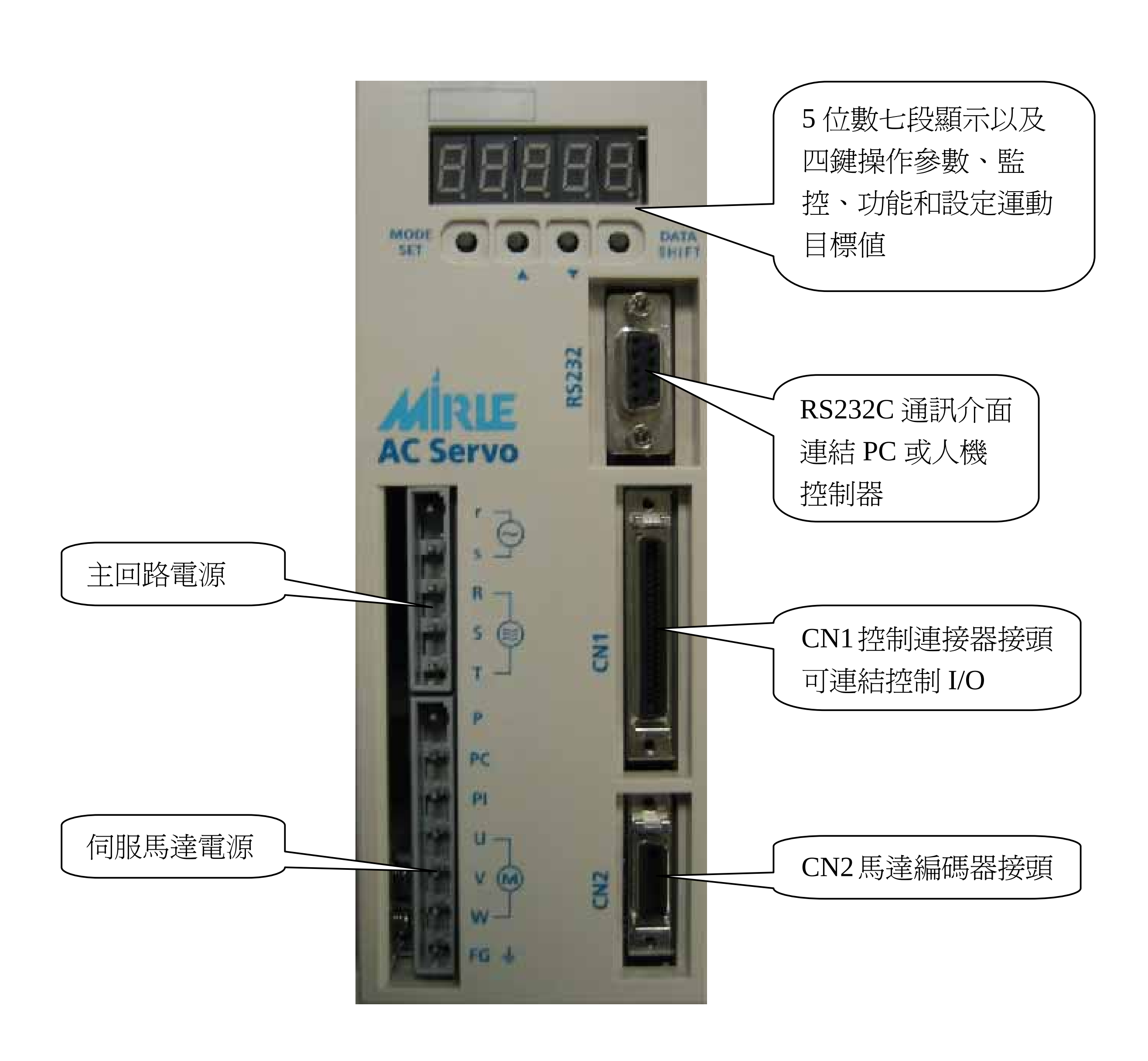
SDAF 爲針對簡易之單軸控制需求，整合伺服驅動以及位置控制功能。可由輸入接點做寸動、歸原點及 8 個位置定位之運動控制，8 個運動位置可定義爲絕對或相對運動。另可由 RS232C 通訊介面進行通訊定位之功能。

本手冊將爲您介紹

- 接線和規格
- 面板操作和參數設定
- 通訊協定和地址定義
- SDAF 特有的功能

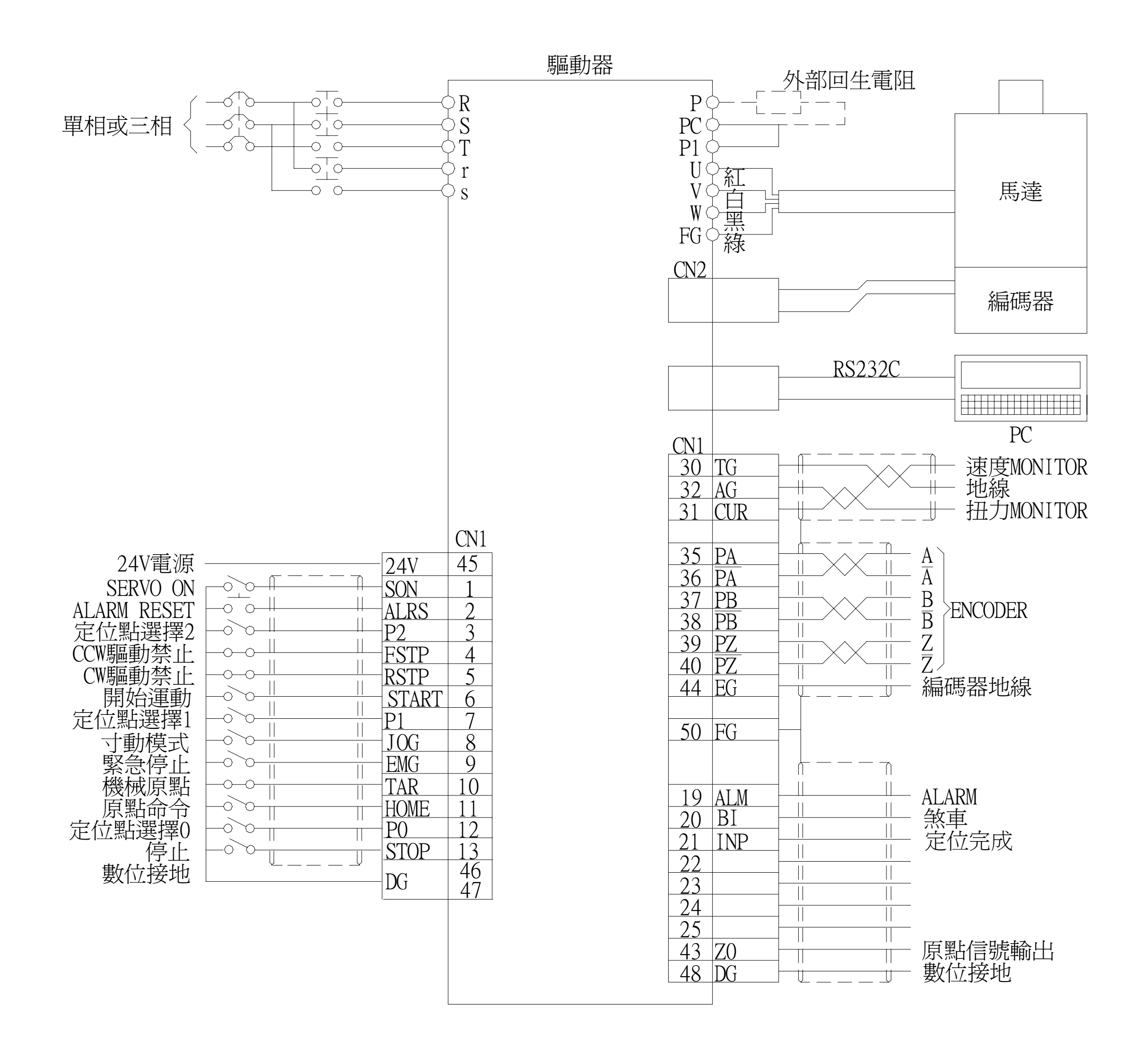
1. 接線

1.1 各部簡介

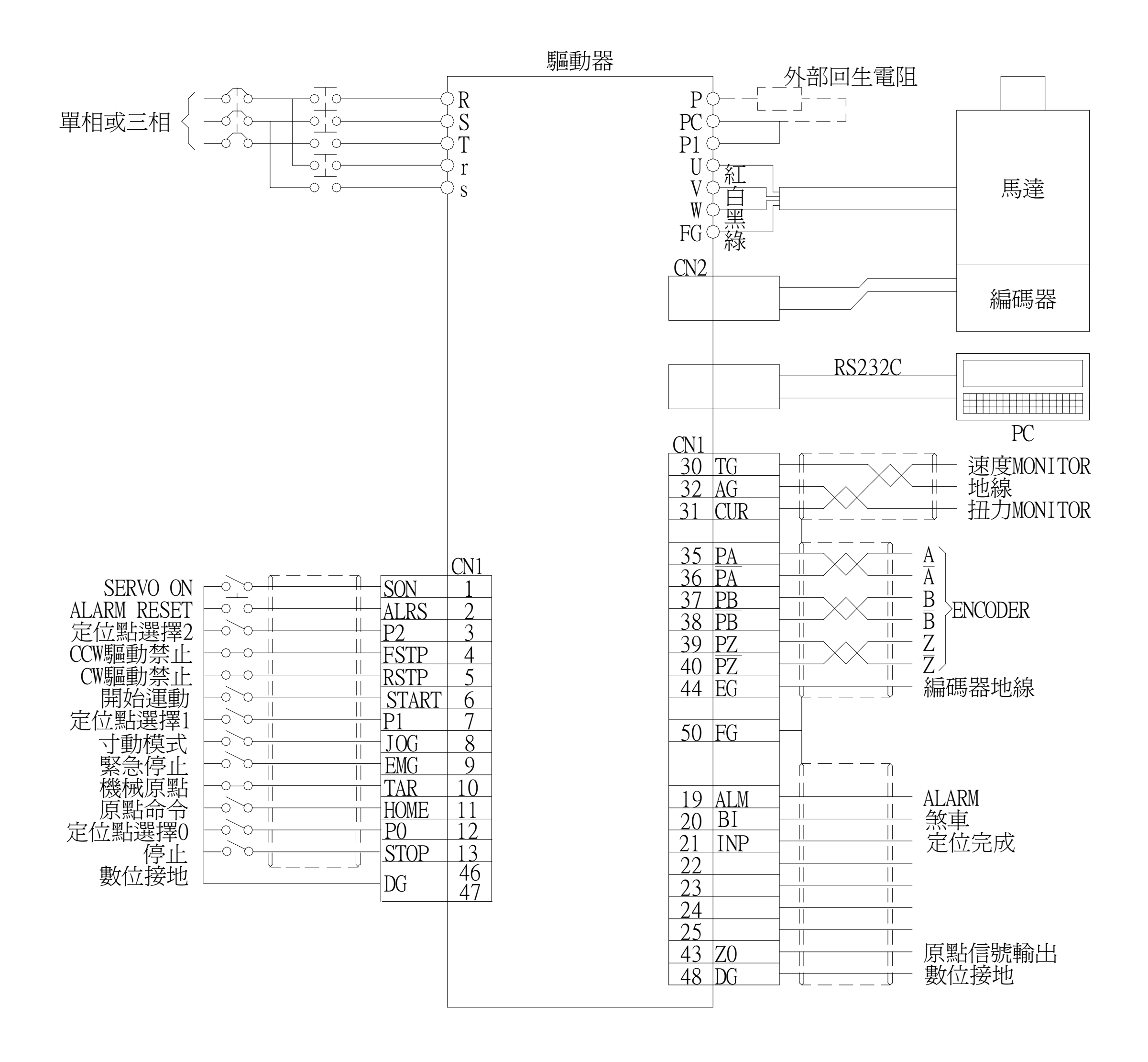

5 位數七段顯示以及
四鍵操作參數、監
控、功能和設定運動
目標值
MODE
SET
DATA
SHIFT
RS232
MIRLE
AC Servo
RS232C 通訊介面
連結 PC 或人機
控制器
主回路電源
r
s
R
S
T
CN1
CN1 控制連接器接頭
可連結控制 I/O
P
PC
PI
伺服馬達電源
U
V
W
FG
CN2
CN2 馬達編碼器接頭

1.2 標準接線

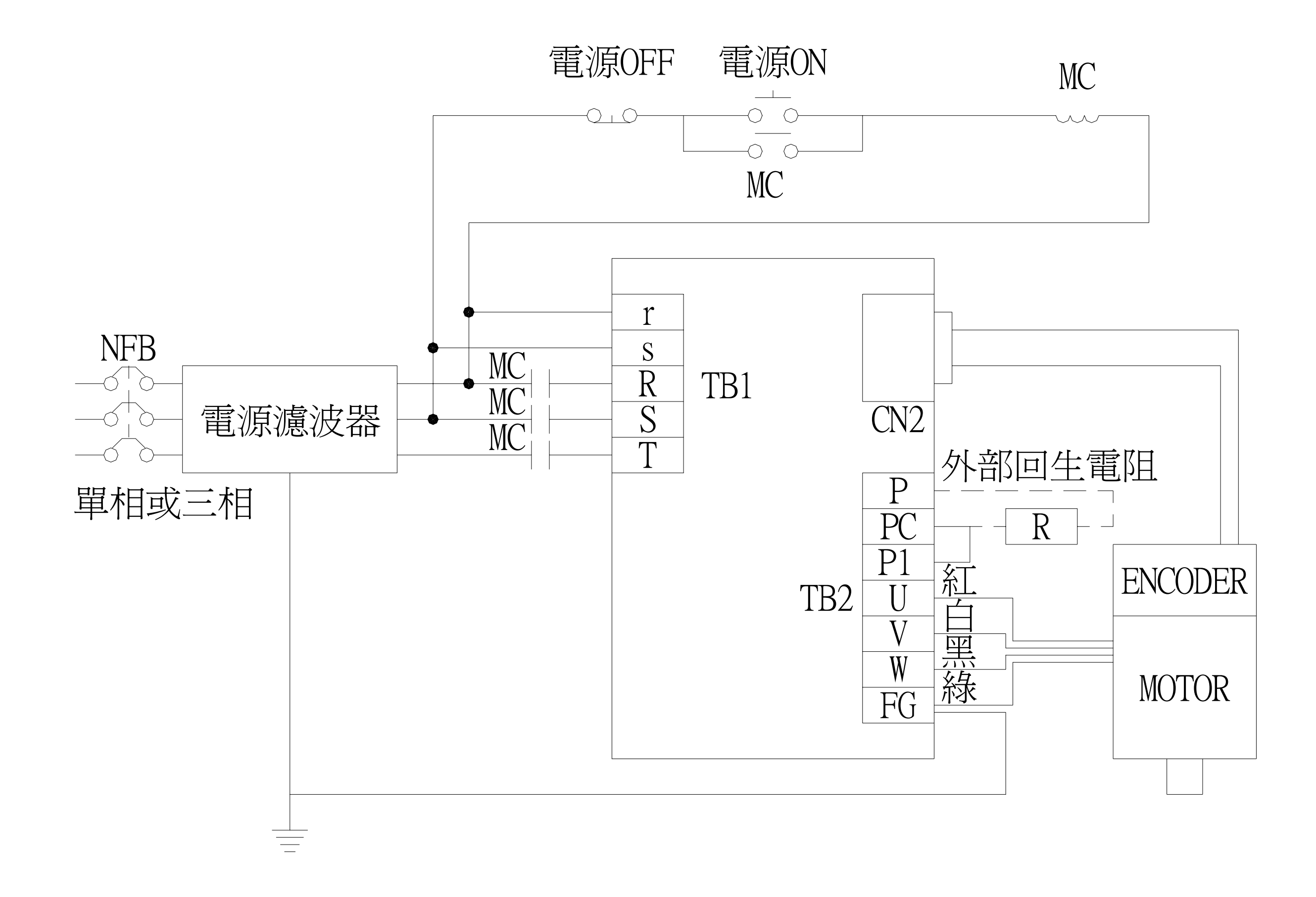
SD 型：


驅動器
單相或三相
R
S
T
r
s
外部回生電阻
P
PC
P1
U
V
W
FG
紅
白
黑
綠
馬達
CN2
編碼器
RS232C
PC
CN1
30 TG
32 AG
31 CUR
速度MONITOR
地線
扭力MONITOR
35 PA
36 PA
37 PB
38 PB
39 PZ
40 PZ
44 EG
A
A
B
B
Z
Z
ENCODER
編碼器地線
50 FG
19 ALM
20 BI
21 INP
22
23
24
25
43 Z0
48 DG
ALARM
煞車
定位完成
原點信號輸出
數位接地
CN1
24V 45
SON 1
ALRS 2
P2 3
FSTP 4
RSTP 5
START 6
P1 7
JOG 8
EMG 9
TAR 10
HOME 11
P0 12
STOP 13
DG 46 47
24V電源
SERVO ON
ALARM RESET
定位點選擇2
CCW驅動禁止
CW驅動禁止
開始運動
定位點選擇1
寸動模式
緊急停止
機械原點
原點命令
定位點選擇0
停止
數位接地

SDA 型：


驅動器
單相或三相
R
S
T
r
s
外部回生電阻
P
PC
P1
U
V
W
FG
紅
白
黑
綠
馬達
CN2
編碼器
RS232C
PC
CN1
30 TG
32 AG
31 CUR
速度MONITOR
地線
扭力MONITOR
35 PA
36 PA
37 PB
38 PB
39 PZ
40 PZ
44 EG
A
A
B
B
Z
Z
ENCODER
編碼器地線
50 FG
19 ALM
20 BI
21 INP
22
23
24
25
43 Z0
48 DG
ALARM
煞車
定位完成
原點信號輸出
數位接地
SERVO ON
ALARM RESET
定位點選擇2
CCW驅動禁止
CW驅動禁止
開始運動
定位點選擇1
寸動模式
緊急停止
機械原點
原點命令
定位點選擇0
停止
數位接地
SON 1
ALRS 2
P2 3
FSTP 4
RSTP 5
START 6
P1 7
JOG 8
EMG 9
TAR 10
HOME 11
P0 12
STOP 13
DG 46 47

1.3 電源、馬達接線



1.3.1 馬達電源接線

端子	線色	名稱
A	紅	U
B	白	V
C	黑	W
D	綠	FG

1.3.2　馬達附刹車電源接線

端子	線色	名稱
B	紅	U
I	白	V
F	黑	W
E	綠	FG
C	細紅	24V
A	細黃	0V

1.4 控制連接器(CN1)

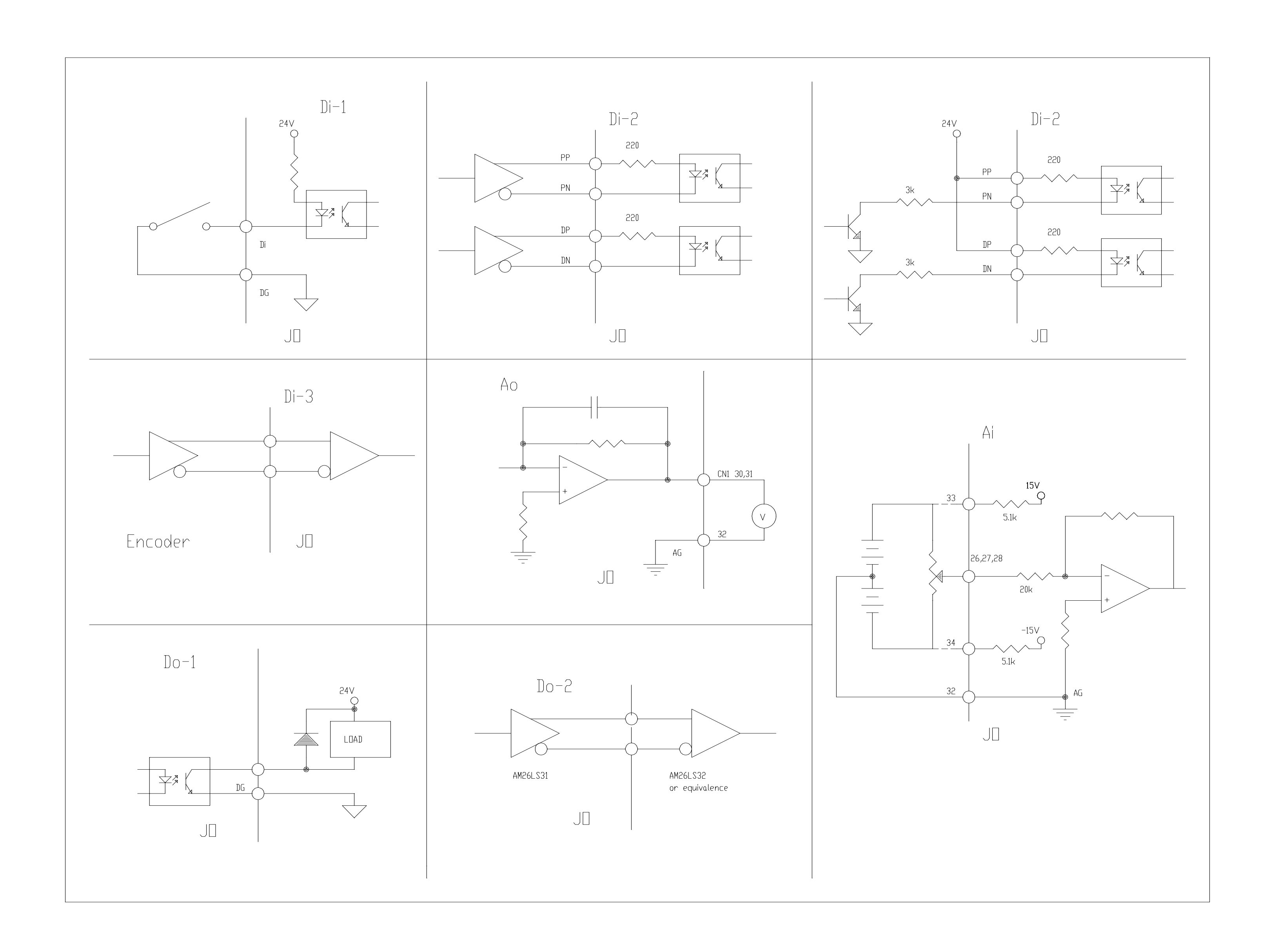
*I/O 欄內的符號，Di—1~3 系表示輸入介面回路的形式，Do—1~2 系表示輸出介面回路的形式介面回路請參考說明。

Pin no	信號名稱	符號	I/O	功能
1	伺服開機	SON	Di-1	SON 與 DG 短路，進入運轉狀態；與 DG 開路爲退出運轉狀態(此時參數 11-1 設定爲 0 時有動態煞車，爲 1 則無)。
2	異警重置	ALRS	Di-1	ALRS 與 DG 短路，即解除 alarm 停止狀態。 但編碼器異常、記憶異常、禁止輸入異常等異常則會再發出相同的警報，請在消除異常原因之後，再行重置。
3	定位點選擇 2	P2	Di-1	與 P0、P1 組成定位點選擇，例如 P2、P1、P0 只有 P2 與 DG 短路，P2=1，P1=0，P0=0，位元 100 表示選擇第四點，若全都與 DG 短路即表 P2、P1、P0 都是 1 選擇第七點。
4	CCW 驅動禁止	FSTP	Di-1	接 CCW 過行程(overtravel)檢知器，正常時 FSTP 與 DG 短路(NC 接點)，CCW 過行程發生時 FSTP 與 DG 開路。
5	CW 驅動禁止	RSTP	Di-1	接 CW 過行程(overtravel) 檢知器，正常時 RSTP 與 DG 短路(NC 接點)，CW 過行程發生時 RSTP 與 DG 開路。
6	開始運動	START	Di-1	與 DG 短路時，其他的輸入點有效，包含 **P0**、 **P1**、 **P2**、**home command**。
7	定位點選擇 1	P1	Di-1	與 P0,P2 組成定位點選擇，參考 pin 3 說明。
	負向寸動			在寸動模式下(Pin8 on)，此接點爲 **JOG-**。
8	寸動模式	JOG	Di-1	與 DG 短路，進入寸動模式。此模式下 P0(Pin12)爲 **JOG+**，P1(Pin7)爲 **JOG-**。
9	緊急停止	EMC	Di-1	EMC 與 DG 短路，即進入緊急停止狀態,Servo 立即 Off,並由參數 11-1 決定動態煞車是否動作.
10	機械原點	TAR	Di-1	提供機械原點的參考位置。當接到歸原點指令時，馬達應帶動機械往原點行進。此接點爲 NC 接點。
11	原點命令	HOME	Di-1	與 DG 短路，表示馬達應帶動機械往原點行進。
12	定位點選擇 0	P0	Di-1	與 P1、P2 組成定位點選擇，參考 pin 3 說明。
	正向寸動			在寸動模式下(Pin8 on)，此接點爲 **JOG+**。
13	停止	STOP	Di-1	
14	未使用			請勿做任何接線
15	未使用			

16	未使用			
17	未使用			
18	保留		Do-1	輸出保留接點
19	驅動器異常	ALM	Do-1	在正常時，ALM-DG 間爲短路，檢出異常後，保護機能動作，ALM-DG 間成爲開路。
20	煞車信號	BI	Do-1	參數 11-4 設爲 1 時，則 Servo On 時煞車信號輸出(ZS-DG 短路)解放煞車。Servo Off 時無煞車信號輸出(ZS-DG 開路)煞車加上。煞車信號與煞車作動時間關係，可由參數 32 設定。
21	定位完成	INP	Do-1	轉動剩餘 pulse 小於參數 20 所設定的位置定位範圍時，定位完成信號輸出(INP-DG 短路)。
22	未使用		Do-1	請勿做任何接線
23	未使用		Do-1	請勿做任何接線
24	未使用		Do-1	請勿做任何接線
25	未使用		Do-1	請勿做任何接線
26	未使用		Ai	請勿做任何接線
27	未使用		Ai	請勿做任何接線
28	未使用		Ai	請勿做任何接線
30	速度顯示端子	TG	Ao	將轉動速度比例電壓輸出。±10V/4500rpm。 CCW 旋轉時，輸出正電壓，offset 從參數 34 調整。
31	扭力顯示端子	CUR	Ao	輸出扭力以比例電壓輸出。當扭力在額定扭力的 3.5 倍時，輸出±10V的電壓。offset 從參數 35 調整。
29 32	類比接地	AG	Ao	爲類比信號之接地。
33	外部電壓輸出	+15		請勿做任何接線
34		-15		
35	A 相編碼器信號輸出	PA	D0-2	A 及 B 相編碼器信號輸出之脈波。 參數 10-3 設爲 1 時，從馬達正面看，爲 CCW 旋轉，A 相領先 B 相 90 度。
36		/PA		
37	B 相編碼器信號輸出	PB		
38		/PB		
39	Z 相編碼器信號輸出	PZ		
40		/PZ		
41	未使用			請勿做任何接線
42	未使用			請勿做任何接線
43	原點信號輸出	Zo	D0-1	爲 Z 相開集極輸出接點。
44	編碼器接地	EG		編碼器接地。
45	24V(SD 型)	24V		外部控制輸出入用 24V 電源輸入端。
	未使用(SDA 型)			外部控制輸出入用 24V 電源輸入端。
46 47 48 49	數位接地	DG		爲外部控制輸入出用接地。
50	隔離線接點	FG		接電纜的隔離線。

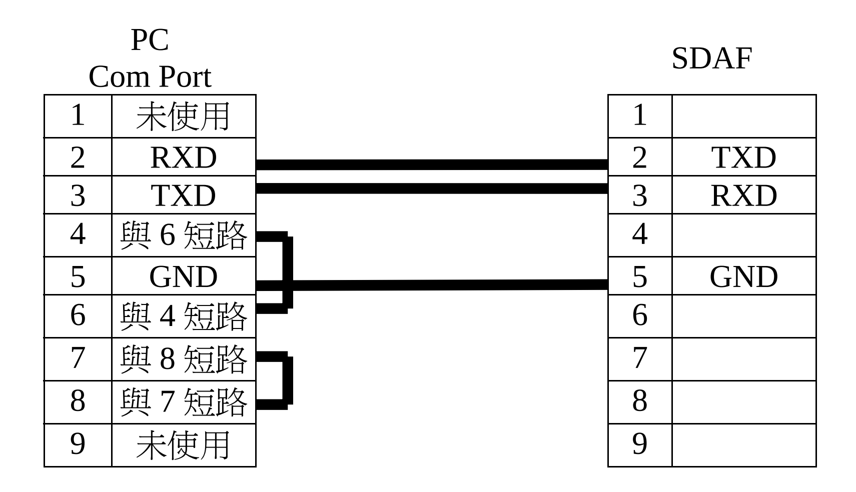
1.5 編碼器接線(CN2)

Pin no	信號名稱	符號	1/0	編碼器		機　　　　能
				線色	端子	
1,2	電源輸出+	+5V		白	B	爲編碼器用 5V 電源，電纜在 20 公尺以上時，爲了防止編碼器電壓降低，應各別使用 2 條電源線。而且超過 30 公尺以上時，請與供應商諮商。
3,4	電源輸出-	0V		黑	I	
5	A 相輸入	A	Di-3	綠	A	編碼器 A 相輸出。
6	/A 相輸入	/A		藍	C	編碼器/A 相輸出。
7	B 相輸入	B	Di-3	紅	H	編碼器 B 相輸出。
8	/B 相輸入	/B		桃	D	編碼器/B 相輸出。
9	Z 相輸入	Z	Di-3	黃	G	編碼器 Z 相輸出。
10	/Z 相輸入	/Z		橙	E	編碼器/Z 相輸出。
11~19	未使用					請勿做任何接線
20	隔離線接點	FG		網線	F	請接隔離線。


Di-1
24V
Di
DG
Di-2
PP
PN
DP
DN
220
220
Di-2
24V
3k
3k
PP
PN
DP
DN
220
220
Di-3
Encoder
Ao
CN1 30,31
V
32
AG
Ai
15V
33
5.1k
26,27,28
20k
-15V
34
5.1k
32
AG
Do-1
24V
LOAD
DG
Do-2
AM26LS31
AM26LS32
or equivalence

1.6 RS232C 接線

SDAF 上有一個 9 Pin D 形母接頭，用來連接上位控制器或 PC。



2.面板操作與參數設定

按鍵名稱	功能
MODE/SET	選取狀態指示、輔助功能、使用者參數設定或監視模式。
▲向上游標鍵	• 選擇使用者參數 • 按［▲向上游標鍵］以增加設定值
▼向下游標鍵	• 按［▼向下游標鍵］以減少設定值 • 同時按住［▲向上］及［▼向下］游標鍵可清除伺服警報狀態
DATA/SHIFT	設定或顯示使用者參數

基本模式選擇：

狀態指示、輔助功能、使用者參數設定、運動目標值設定以及監視模式都是基本模式。按下按鍵［MODE/SET］即可如下圖所示順序選取模式。

打開電源

0　顯示轉速，相當 dn000 之內容。

Fn000　輔助功能。

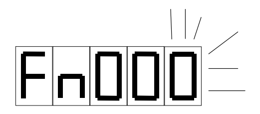
Pn000　使用者參數設定。

Ln000　運動目標值設定

dn000　監視模式

2.1 輔助功能模式

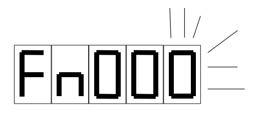
按 [MODE/SET] 鍵，直至出現 Fn000 以選擇輔助功能模式。



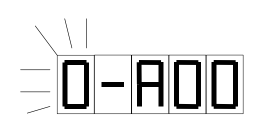
2.1.1 警報追溯模式之操作

警報追溯模式最多可顯示十個發生的警報，以便檢查曾經發生之警報的類型。
除了使用 ***Fn1*** *清除警報追溯資料*功能清除資料外不會因其他操作而清除。
檢查警報

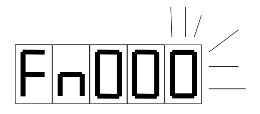
1.按 [▲向上] 或 [▼向下] 遊標鍵以在輔助功能模式中選取*顯示警報追溯資料。*



2.按 [DATA/SHIFT] 至少一秒鐘，以顯示警報追溯資料。

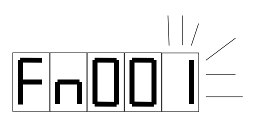


3.按 [▲向上] 或 [▼向下] 遊標鍵以向上或向下卷動警報序號,並顯示所對應的警報資訊。
最左一位數越大表示警報資料越舊。
4.按 [DATA/SHIFT] 鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。



2.1.2 清除警報追溯資料

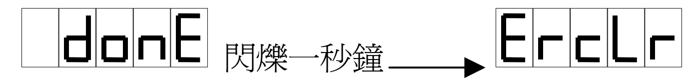
1.按 [▲向上] 或 [▼向下] 遊標鍵以選取清除警報追溯資料 Fn001。



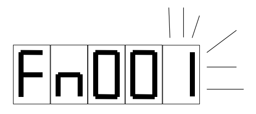
2.按 [DATA/SHIFT] 鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容。

ErcLr

3.按 [MODE/SET] 鍵以清除警報追溯資料。



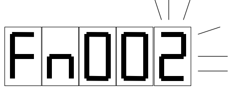
4.按 [DATA/SHIFT] 鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。



2.1.3　　寸動功能

功能：可依*內部速度(使用者參數* ***Pn29****)*設定做正負方向運動。

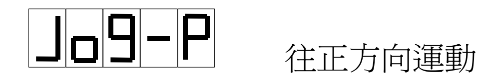
1.按 [▲向上] 或 [▼向下] 遊標鍵以選取寸動功能 Fn002。



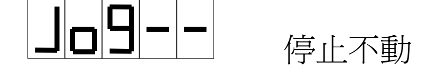
2.按 [DATA/SHIFT] 鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容。



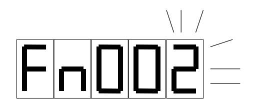
3.按 [▲向上] 或 [▼向下] 遊標鍵以決定運動方向之正負。


往正方向運動

Jog-n　往負方向運動


停止不動

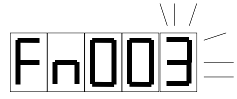
4.按 [DATA/SHIFT] 鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。



寸動功能至此已經結束。

2.1.4 檢查軟體版本

1.按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以選取檢查軟體版本 Fn003。



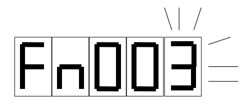
2.按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，以顯示軟體版本如：

00 126

由左而右表示 2000(取右二位)年 1 月 26 日。左起第三位數表示月份 1~12 以 1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、b、C 來表示。

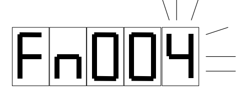
123456789Abc

4.按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。



2.1.5 重新開機(Reset)

1.按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以選取 RESET 功能 Fn004。



2.按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容：

rESEt

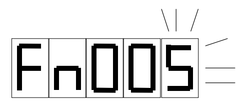
3.按［MODE/SET］鍵,便會執行 Reset 功能。

2.1.6 輸入接點顯示

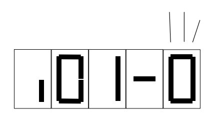
PIN 腳序號	內部位元序號	定義
1	9	Servo on
2	10	Alarm reset
3	2	P2
4	3	CCW 驅動禁止
5	4	CW 驅動禁止
6	5	START
7	1	P1
8	11	Jog mode
9	8	緊急停止

10	6	Home target
11	7	Home command
12	0	P0
13	12	停止

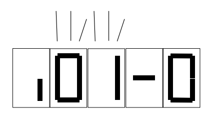
1. 按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以選取輸入接點顯示功能 Fn005。



2. 按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容，標示之位數爲 1 表示接點導通(接到 DG，電壓 0V)，0 表示接點不導通(電壓 24V)：



3. 按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以向上或向下卷動輸入接點序號，並顯示所對應的接點資訊。標示之兩位數表示接點序號。

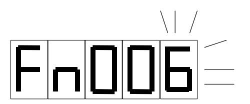


4. 按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。

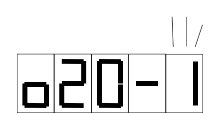
2.1.7 輸出接點顯示

PIN 腳序號	內部位元序號	定義
18	3	未使用
19	0	Alarm
20	1	Brake
21	2	In Position(定位完成)
22	4	未使用
23	5	未使用
24	6	未使用
25	7	未使用

1. 按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以選取輸出接點顯示功能 Fn006。



2. 按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容，標示之位數爲 1 表示接點導通(接到 DG，電壓 0V)，0 表示接點不導通。

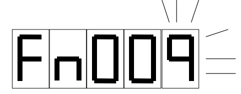


3. 按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以向上或向下卷動輸入接點序號，並顯示所對應的接點資訊。第三位數表示接點序號。
4. 按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。

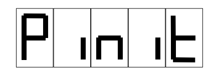
2.1.8 使用者參數初始設定

功能：將 2.2 節使用者參數 Pn0~Pn33 所列的初始值載入，使用本功能前必須先由 Fn10 解除鎖定。

1.按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以選取使用者參數初始設定 Fn009。

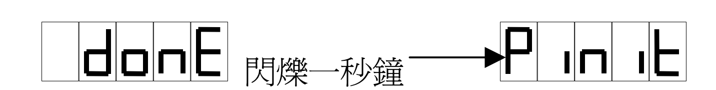


2.按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容。



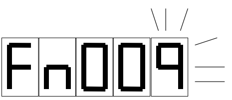
3.按［MODE/SET］鍵¸顯示器內容如下。並將使用者參數初始化。





若被鎖住會顯示 Loc 必須以 Fn10 打開。

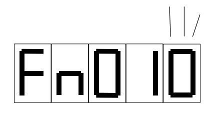
4.按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。



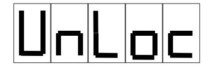
使用者參數初始化作業至此已經完成。

2.1.9 Fn9 功能鎖住與開放

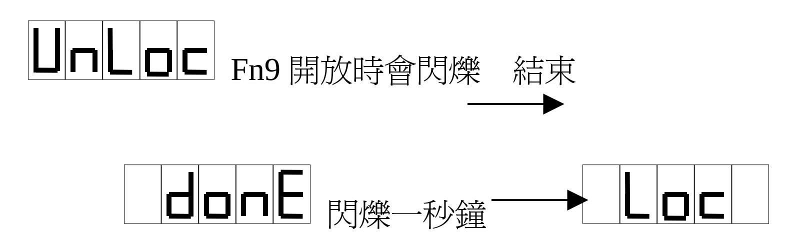
1.按［▲向上］或［▼向下］遊標鍵以選取使用者參數初始設定功能鎖住與開放 Fn010。



2.按［DATA/SHIFT］鍵至少一秒鐘，顯示器會顯示如下內容。

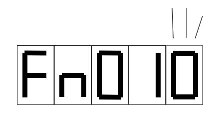


3.按［MODE/SET］鍵¸顯示器內容如下。並將 Fn9 功能開放。



此時若按 [MODE/SET] 鍵將會再度將 Fn9 功能鎖住。

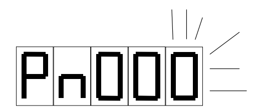
4.按 [DATA/SHIFT] 鍵至少一秒鐘，以返回輔助功能畫面。



Fn9 功能開放至此已經完成。當完成 Fn9 時將自動回復鎖住狀態。也就是說利用 Fn10 所開放的效用只能做一次 Fn9 使用者參數初始設定。

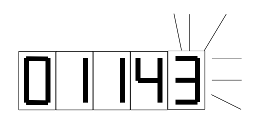
2.2 使用者參數設定模式

1. 按［MODE/SET］鍵，直至出現 Pn000 以選擇使用者參數設定模式。



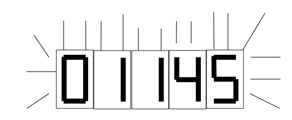
按［▲向上］或［▼向下］鍵選取要設定之使用者參數編號。

2. 按［DATA/SHIFT］至少一秒鐘，以顯示步驟 1 中選取之使用者參數的內容。

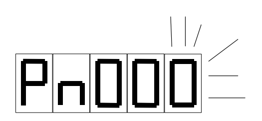


若左首位顯示 H 表示這個參數是 16 進制。

3. 此時可按［DATA/SHIFT］移動遊標，閃爍之處即遊標所在。按［▲向上］或［▼向下］增減該位數。
4. 修改完畢再按［DATA/SHIFT］至少一秒鐘以儲存資料。顯示器將會閃爍一秒鐘。



5. 再按［DATA/SHIFT］至少一秒鐘，再次顯示使用者參數編號。



使 用 者 參 數 一 覽 表

<table>
<tr><th>編號</th><th colspan="2">定義</th><th>範圍</th><th>單位</th><th>預設值</th><th>生效</th><th>PC通訊編號</th></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="2">SDAF 相對位移型運動目標的數量
絕對型目標編號由前往後推算，相對型目標編號由後往前推算，總和保持爲 8 點，
<table><tr><td rowspan="2">Pn000</td><td colspan="2">絕對型運動</td><td colspan="2">相對型運動</td></tr><tr><td>數量</td><td>編號</td><td>數量</td><td>編號</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td><td>[0]~[5]</td><td>2</td><td>[6]、[7]</td></tr><tr><td>5</td><td>3</td><td>[0]~[2]</td><td>5</td><td>[3]~[7]</td></tr></table></td><td>0～8</td><td></td><td>0</td><td>立即</td><td>12</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Kps，速度回路比例增益
空載時約爲 25，每增加一倍負載慣量約須加 25，但最後的 Kps 仍須視實際剛性的需求而定。</td><td>5～500</td><td></td><td>40</td><td>立即</td><td>13</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">Kis，速度回路積分增益
用來調整穩態誤差補償的速度，時間越短，補償的速度越快。</td><td>1～1000</td><td>msec</td><td>100</td><td>立即</td><td>14</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">馬達每轉終端移動量分子
Pn003/Pn004 爲馬達終端 Pitch。</td><td>1～32767</td><td>0.01mm</td><td>1000</td><td>重置</td><td>15</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">馬達每轉終端移動量分母</td><td>1～32767</td><td></td><td>1</td><td>重置</td><td>16</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">正扭力限制百分比
最大 300，參數 11-2 可控制本參數有效性。</td><td>0～300</td><td>%</td><td>300</td><td>重置</td><td>17</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">負扭力限制百分比
最大 300，參數 11-2 可控制本參數有效性。</td><td>0～300</td><td>%</td><td>300</td><td>重置</td><td>18</td></tr>
<tr><td>7-1</td><td>Hxxxn</td><td>n=0：關閉通訊定位功能；
n=1：開啓通訊定位功能。
使用 RS232 通訊定位時，輸入點定位則無效。</td><td>0,1</td><td></td><td>0</td><td>立即</td><td rowspan="4">19</td></tr>
<tr><td>7-2</td><td>Hxxnx</td><td>通訊定位之速度選擇</td><td>0,1,2</td><td></td><td>0</td><td>立即</td></tr>
<tr><td>7-3</td><td>Hxnxx</td><td>保留</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7-4</td><td>Hnxxx</td><td>保留</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8-1</td><td>Hxxxn</td><td>SDAF 運動目標[0]速度選擇</td><td>0,1,2</td><td></td><td>0</td><td>立即</td><td rowspan="4">20</td></tr>
<tr><td>8-2</td><td>Hxxnx</td><td>SDAF 運動目標[1]速度選擇</td><td>0,1,2</td><td></td><td>0</td><td>立即</td></tr>
<tr><td>8-3</td><td>Hxnxx</td><td>SDAF 運動目標[2]速度選擇</td><td>0,1,2</td><td></td><td>0</td><td>立即</td></tr>
<tr><td>8-4</td><td>Hnxxx</td><td>SDAF 運動目標[3]速度選擇</td><td>0,1,2</td><td></td><td>0</td><td>立即</td></tr>
<tr><td>9-1</td><td>Hxxxn</td><td>SDAF 運動目標[4]速度選擇</td><td>0,1,2</td><td></td><td>0</td><td>立即</td><td>21</td></tr>
</table>

9-2	Hxxnx	SDAF 運動目標[5]速度選擇	0,1,2		0	立即	
9-3	Hxnxx	SDAF 運動目標[6]速度選擇	0,1,2		0	立即	
9-4	Hnxxx	SDAF 運動目標[7]速度選擇	0,1,2		0	立即	
10-1	Hxxxn	n=1：運動前有歸原點檢查； n=0：運動前無歸原點檢查。 開機後執行運動之前，檢查是否做過歸原點。	0,1		1	立即	
10-2	Hxxnx	保留					22
10-3	Hxnxx	n=0：正命令反時針轉； n=1：正命令順時針轉。	0,1		0	重置	
10-4	Hnxxx	原點偏移之速度選擇	0,1,2		0	立即	
11-1	Hxxxn	n=0：servo off 時有動態煞車； n=1：servo off 時無動態煞車。 斷電時均有動態煞車。	0,1		0	重置	
11-2	Hxxnx	n=0：取消低電壓警報； n=1：正常工作。	0,1		1	重置	
11-3	Hxnxx	外部驅動禁止 n=0：無效； n=1：正轉禁止有效； n=2：逆轉禁止有效； n=3：都有效。 請參考參數 12-3。	0～3		3	重置	23
11-4	Hnxxx	n=0：接腳 BI 無效； n=1：接腳 BI 代表 Brake 信號輸出。	0,1		0	重置	
12-1	Hxxxn	速度命令加減速 n=1：直線加減速； n=0：無加減速。 加減速時間設於參數 28。	0,1		1	重置	
12-2	Hxxnx	保留					
12-3	Hxnxx	n=0：外部驅動禁止作動時，servo 維持 on； n=1：外部驅動禁止作動時，servo off。 請參考參數 11-3。	0,1		1	重置	24
12-4	Hnxxx	保留					
13-1	Hxxxn	n=0：不找原點目標； n=1 負向找原點目標； n=3 正向找原點目標。	0,1,3		1	立即	25

13-2	Hxxnx n=0 不找編碼器記號； n=1 負向找編碼器記號； n=3 正向找編碼器記號。	0,1,3		1	立即	
13-3	Hxnxx 找原點目標之速度選擇	0,1,2		0	立即	
13-4	Hnxxx 找編碼器記號之速度選擇	0,1,2		0	立即	
14	原點偏移量	-32768 ～32767	0.01mm	0	立即	26
15	SDAF 減速時間(0)	10～ 10000	msec	100	立即	27
16	SDAF 減速時間(1)	10～ 10000	msec	100	立即	28
17	SDAF 減速時間(2)	10～ 10000	msec	100	立即	29
18	SDAF 加速時間(1)	10～ 10000	msec	100	立即	30
19	SDAF 加速時間(2)	10～ 10000	msec	100	立即	31
20	位置定位範圍 當剩餘 pulse 數小於位置定位範圍時，in position (pin 21)與 DG 短路。	0～32767	pulse	4	重置	32
21	未使用					33
22	未使用					34
23	位置比例增益	10～500	1/sec	30	立即	35
24	位置平滑時間	0～10000	msec	10	伺服開	36
25	偏差值容量	1～500	kpulse	50	重置	37
26	前饋增益(Feed forward gain)	0～100	%	0	重置	38
27	SDAF 運動負極限 與 Pn33 運動正極限設定相同時，表示軟體極限無效。	-32768 ～32767	mm	0	立即	39
28	加減速時間(SDAF 加速時間(0)) 從靜止到額定轉速的加速時間以及額定轉速到靜止的減速時間。 對寸動速度之有效否？由參數 12-1 設定。	10 ～10000	msec	100	伺服開	40
29	內部速度(SDAF 速度(0))	1～ 額定轉速	rpm	100	立即	41
30	SDAF 速度(1)	1～ 額定轉速	rpm	200	立即	42
31	SDAF 速度(2)	1～ 額定轉速	rpm	300	立即	43
32	Brake 打開時間 負值代表 brake 在 servo on 以前打	±2000	msec	0	重置	44

	開，servo off 以後關閉，外部輸入的 servo on 信號會被延遲執行； 正值代表 brake 在 servo on 以後打開，servo off 以前關閉，外部輸入的 servo off 信號會被延遲執行。					
33	SDAF 運動正極限 與 Pn27 運動負極限設定相同時，表示軟體極限無效。	-32768～32767	mm	500	立即	45
34	背隙距離 爲消除機械背隙而對運動做修正，參考 3.3 點到點運動說明。	10000~0	0.01mm	0	立即	46

馬達參數

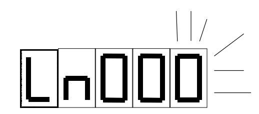
編號	定義	範圍	單位	預設值	生效	PC 通訊編號
40	回生電路之 duty cycle，初值 4 表示如果電壓超過 360V，每 10 秒會放電 0.04 秒。放電量與回生電阻有關，內部回生電阻爲 108Ω，不夠時須外加。外加回生電阻時，設定值=外加電阻值Ω*外加電阻功率 W/134 注意：設定值太大可能導致驅動器燒毀	0~250	0.1%	4	重置	52
41	電流迴路增益。				內定	53
42	La，電感。				內定	54
43	電流回授增益。				內定	55
44	誘起電壓。				內定	56
45	編碼器脈波數。		pulse		內定	57
46	最大轉速限制。		Rpm		內定	58
47	額定轉速。		Rpm		內定	59
48	極數。		極		內定	60
49	速度比例增益常數				內定	61
50	馬達型式				內定	62

說明:

1. “重置”表示重新開機或 reset 以後，設定值有效。
2. “立即”表示設定值輸入後立即有效。
3. “內定”表示須使用特殊軟體輸入。

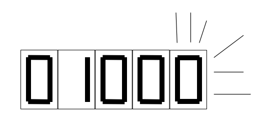
2.3 運動目標值設定模式

1. 按 [MODE/SET] 鍵，直至出現 Ln000 以選擇運動目標值設定模式。

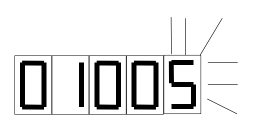


按 [▲向上] 或 [▼向下] 鍵選取要設定之 Ln 編號，運動目標值以 Ln 連續兩個號碼爲一組來輸入。

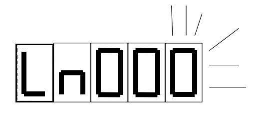
2. 按 [DATA/SHIFT] 至少一秒鐘,以顯示步驟 1 中選取之 Ln 參數的內容。



3. 此時可按 [DATA/SHIFT] 移動遊標,閃爍之處即遊標所在。按 [▲向上] 或 [▼向下] 增減該位數。
4. 修改完畢再按 [DATA/SHIFT] 至少一秒鐘以儲存資料。顯示器將會閃爍一秒鐘。



5. 再按 [DATA/SHIFT] 至少一秒鐘，再次顯示運動目標 Ln 編號。



SDAF 8 個運動目標值如下：

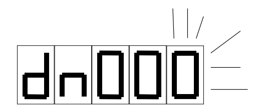
定義	對應之 Ln 編號	
	單位：(100mm)	單位：(0.01mm)
SDAF 運動目標值[0]	1	0
SDAF 運動目標值[1]	3	2
SDAF 運動目標值[2]	5	4
SDAF 運動目標值[3]	7	6
SDAF 運動目標值[4]	9	8
SDAF 運動目標值[5]	11	10
SDAF 運動目標值[6]	13	12
SDAF 運動目標值[7]	15	14

Ln 連續兩個號碼爲一組組成 SDAF 運動目標值。較小的號碼輸入值單位爲(0.01mm)，較大的號碼輸入值單位爲(100mm)，每個號碼輸入範圍爲

-9999~9999；故較大的 Ln 值 1 等同於較小的 Ln 值 10000。

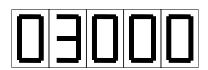
2.4 監視模式

1. 按［MODE/SET］鍵，直至出現 dn000 以選擇監視模式。

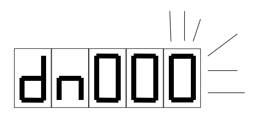


按［▲向上］或［▼向下］鍵選取要監視之專案編號。

2. 按［DATA/SHIFT］至少一秒鐘，以顯示步驟 1 中選取之專案的內容。顯示中若內容有變化會隨時更新顯示。



3. 按［DATA/SHIFT］至少一秒鐘，以返回專案編號。



參數編號	顯示內容	PC 通訊編號
0	轉速(rpm) 例如 120 代表現在轉速爲 120rpm，此數值是 0.1 秒的平均轉速。	128
1	扭力 以額定扭力的(torque)百分比表示。例如 120 代表現在使用額定扭力的 120%。此數值是 0.1 秒的平均扭力。	129
2	實效負荷率 約 26 秒間的平均扭力輸出百分比。	130
3	最大負荷率 實效負荷率的最大值。	131
4	輸入脈波數與編碼器回授的脈波差異值 範圍爲-9999~9999，當到達五位元數時，正值顯示 .9999 負值顯示-.9999。	132
5	PIC，正向扭力限制百分比	133
6	NIC，負向扭力限制百分比	134
7	PIC，速度限制 4 代表 1 RPM，12000 代表 3000 RPM。	135
8	實際回生負荷率 100 代表百分之一	136
9	最大回生負荷率 100 代表百分之一	137

10	最大扭力 記錄曾經發生過的最大扭力。	138
11	驅動器容量 150 代表 15A，200 代表 20A，300 代表 30A。	139
12	現在位置距離最後一個 index 位置的脈波數 可供歸原點功能使用。	140
13	輸入電壓 975 代表 10V，97 代表 1V。	141
14	4 倍輸入電壓 975 代表 2.5V。	142
15	馬達型式。	143
16	伺服狀態 0 代表 servo on，1 代表 servo off。	144
19	過載計數，當發生過載狀況即開始計數，數到 1250 即跳過載。	147
X	輸入脈波數與編碼器回授的脈波差異值(低 16 位) 共 32 位元，與 PC 通訊編號 149 合計，範圍爲(-500000~500000)。	148
X	輸入脈波數與編碼器回授的脈波差異值(高 16 位) 共 32 位元，與 PC 通訊編號 148 合計，範圍爲(-500000~500000)。	149
X	累計脈波(低 16 位) 共 32 位元(與 PC 通訊編號 151 合計)。	150
X	累計脈波(高 16 位) 共 32 位元(與 PC 通訊編號 150 合計)。	151
X	回饋脈波(低 16 位) 共 32 位元(與 PC 通訊編號 153 合計)。	152
X	回饋脈波(高 16 位) 共 32 位元(與 PC 通訊編號 152 合計)。	153
X	轉速(rpm) 4 代表 1RPM，例如 480 代表現在轉速爲 120rpm，此數值是瞬間轉速。	154
X	扭力 以額定扭力的(torque)百分比表示。例如 120 代表現在使用額定扭力的 120%。此數值是瞬間扭力。	155

參數編號 X：表示無法自面板查詢，只能由 PC 通訊程式讀取。

2.5 警報號碼顯示

當警報發生時，以號碼代表顯示于 5 位元數顯示器如 EH-01

並且暫停正常之顯示更新直到下一次按鍵爲止。定義如下

號碼	清除	定義
1	重置	低電壓 (直流電壓低於 224V，相當於電源電壓低於 160V，注 1)。
2	重置	過電壓 (Over voltage,直流電壓超過 390V，注 1) 發生過電壓的情形，大多是加減速快負載又大，可以用外加回生電阻解決。請參照參數 40(P40)的說明。 線電壓太高也會產生警報。
3	重置	過負載 (Over load) 兩倍額定負載大約 10 秒跳機，三倍額定負載大約 4 秒跳機。
4	電源重開	智慧型模組(IPM)發出錯誤信號(溫度過高, 短路, 過電流, 低電壓)
5	重置	編碼器錯誤(Encoder error) 編碼器故障或連接編碼器的電纜不良。
6	重置	讀取馬達電流時，電流數值錯誤
7	重置	參數錯誤—電子齒輪比沒有在 0.02 至 50 倍的範圍內。
8	重置	參數錯誤—checksum error。
9	重置	緊急停止
10	重置	過電流 (5 倍額定電流) 發生過電流可能是接馬達的 UVW 端子短路或接地。
11	重置	差異值過大 (輸入脈波與編碼器回授脈波差距超過設定值 P25)
12	重置	過速度 (超過最大速度)
13	重置	瞬間輸入脈波過大 (輸入脈波超過 600kpps)。
14	重置	驅動禁止異常，兩個極限開關同時開路。
15	重置	驅動禁止觸發 servo off 極限開關開路且設定爲開路時 servo off。
20	重置	運動目標值超過軟體正極限
21	重置	運動目標值超過軟體負極限
22	重置	碰及正極限開關
23	重置	碰及負極限開關

注 1: 電壓偵測由於電阻的誤差，最大會有 2.02%的誤差。電壓偵測的刻度約爲 1.8V，例如 300V 電壓，最大電阻引進誤差 6V，最大電壓刻度誤差 7.2V。

注 2: 重置有電源重開，面板操作 Fn004，控制連接器的 Pin 2 等三種方法。但須先排除警報號碼產生的因素。

3. SDAF 特有的功能

SDAF 乃驅動器的衍生機型。具有高階的運動功能，如歸原點、點到點運動、速度及加減速設定、極限檢查、機械參數設定等。

Pitch 設定：

使用者參數 Pn003/Pn004 爲馬達每轉終端移動量，單位爲 0.01mm/rev。

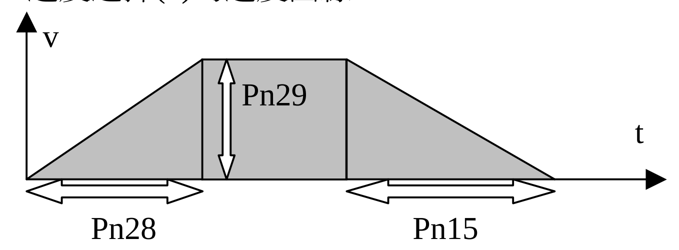
Pn	定義
3	馬達每轉終端移動量分子
4	馬達每轉終端移動量分母

速度選擇：

運動速度選擇有(0)、(1)、(2)三種，每一種選擇代號表示一組加速時間、減速時間以及馬達轉速。

若速度選擇爲(0)則表示選擇加速時間爲 Pn28，運動速度爲 Pn29，減速時間爲 Pn15。

速度選擇(0)的速度曲線



整理相關參數於下：

	加速時間	運動速度	減速時間
運動速度選擇(0)	Pn28	Pn29	Pn15
運動速度選擇(1)	Pn18	Pn30	Pn16
運動速度選擇(2)	Pn19	Pn31	Pn17

運動速度選擇適用於：

1) 點到點運動、通訊定位；
2) 歸原點過程找原點目標、找編碼器記號、走原點偏移量。
3) 寸動則是固定採用運動速度選擇(0)。

運動極限：

若執行命令未能達成目的則會顯示錯誤編號於面板。

錯誤編號	定義
20	運動目標值超過軟體正極限
21	運動目標值超過軟體負極限
22	碰及正極限開關
23	碰及負極限開關

錯誤編號 0~15 爲驅動器錯誤。

使用者如果不需要使用運動軟體極限，可將使用者參數 Pn27(運動負極限) 以及 Pn33(運動正極限)設定爲相同值。(詳見 2.2)

透過 PC 通訊可得知累計脈波、回饋脈波、原點位置之累計脈波及其他狀態。

Address	顯示內容	
150	Low bits	累計脈波 (與 PC 通訊編號 151 合計)。
151	High bits	累計脈波 (與 PC 通訊編號 150 合計)。
152	Low bits	回饋脈波 (與 PC 通訊編號 153 合計)。
153	High bits	回饋脈波 (與 PC 通訊編號 152 合計)。
158	Low bits	原點位置之累計脈波 (與 PC 通訊編號 159 合計)。
159	High bits	原點位置之累計脈波 (與 PC 通訊編號 158 合計)。
160	SDAF 狀態，1：已歸原點，0：未歸原點。	

3.1 寸動

寸動功能有兩種使用方式。

1) 面板之輔助功能 Fn002。(詳見手冊 2.1.3)
2) 外部輸入接點。

本節介紹的是由外部輸入接點啓動 Jog 功能。

3.1.1 相關輸入接點

Pin	定義	ON/OFF 有效
8	Jog mode	ON
7	Negative jog (P1)	ON
12	Positive jog (P0)	ON

3.1.2 相關參數設定

寸動速度預設爲 SDAF 速度組合(0)

Pn	定義	
15	SDAF 減速時間(0)	
28	SDAF 加速時間(0)	
29	SDAF 速度(0)(內部速度)	
12-1	Hxxxn	n=0：速度命令無加減速； n=1：直線加減速。

若寸動無效請檢查 Pn29；Pn29 不得爲 0。

3.1.3 動作流程

1) Pin 8 (Jog mode) ON 進入寸動模式。
2) 寸動模式下：
   Pin 12 (Positive jog) ON 爲 JOG+，馬達往正方向運動。
   Pin 7 (Negative jog) ON 爲 JOG-，馬達往負方向運動。
3) Pin 8 (Jog mode) OFF 離開寸動模式。

在寸動模式下，點到點運動及歸原點無效。

3.2 歸原點

SDAF 開機後是以開機位置作爲運動座標的參考點，且運動不做軟體極限檢查。當歸過原點之後凡是點到點運動之前必先檢查運動目標是否超過軟體極限。通訊編號 160 之位元 0 可得知是否已歸過原點。

3.2.1 相關輸入接點：

Pin	定義	ON/OFF 有效
1	Servo on	ON
6	Start	ON
9	緊急停止	ON
10	Home target	OFF
11	Home command	ON
13	停止	ON

3.2.2 相關參數設定：

Pn	定義	
13-1	Hxxxn	n=0 不找原點目標； n=1 負向找原點目標； n=3 正向找原點目標。★1
13-2	Hxxnx	n=0 不找編碼器記號； n=1 負向找編碼器記號； n=3 正向編碼器記號。★2
13-3	Hxnxx	找原點目標之速度選擇
13-4	Hnxxx	找編碼器記號之速度選擇
10-4	Hnxxx	原點偏移之速度選擇
14	原點偏移量★3	

★1：尋找原點感知器時之尋找方向，通常往負方向找。

★2：尋找編碼器記號時之尋找方向，通常往正方向找。

Pn13-1、Pn13-2 不可同時爲零，否則無法歸原點。

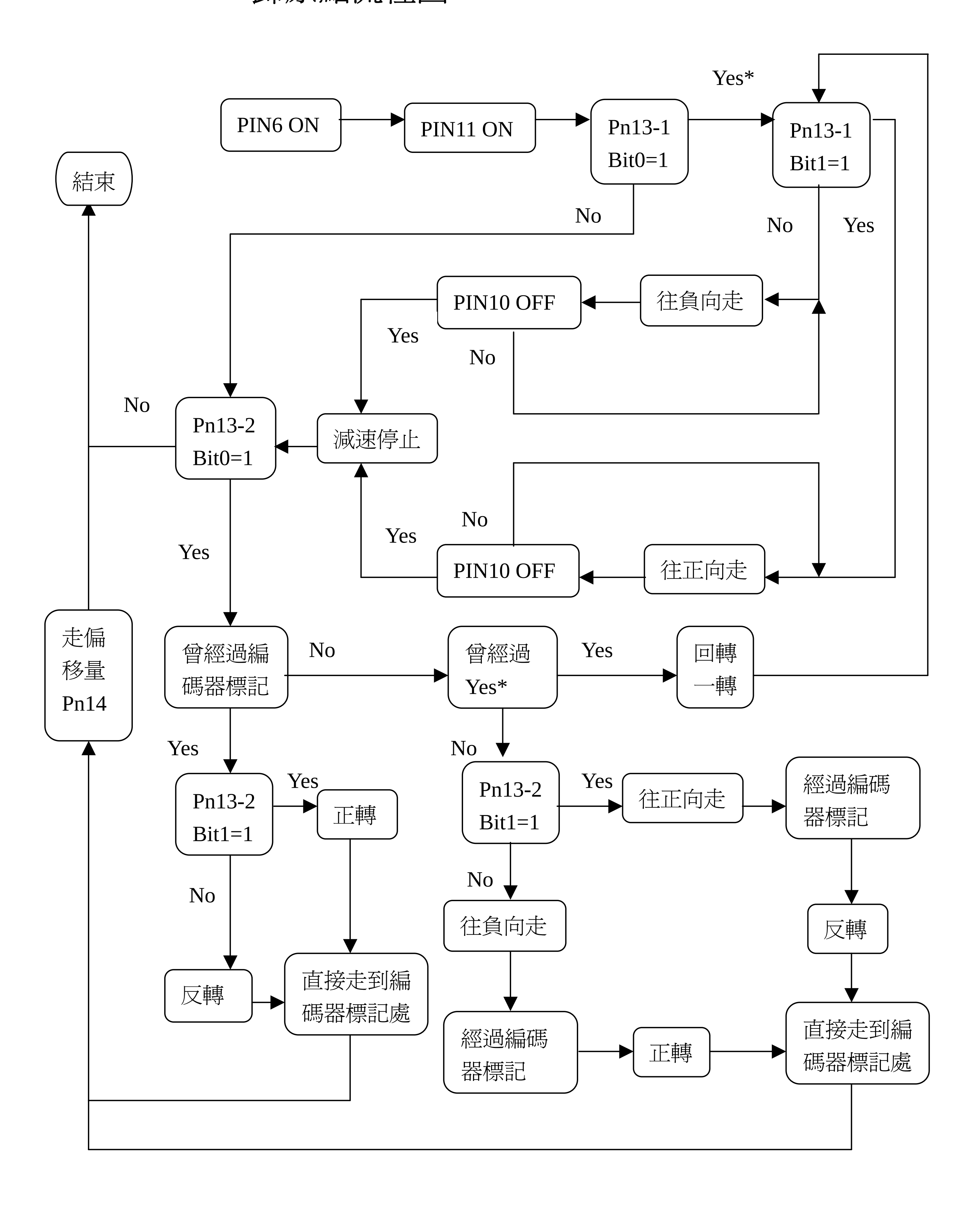
★3：原點偏移量爲 0 無偏移，大於 0 往正方向偏移，小於 0 往負方向偏移。

3.2.3 動作流程

1) Pin 1 (Servo on) ON 打開伺服。
2) Pin 11 (Home command) ON 選擇執行歸原點。
3) Pin 6 (Start) ON 開始歸原點。
4) 碰到原點感知器，Pin 10 (Home target) ON。(是否動作由 Pn13 設定)
5) 走到編碼器記號。(是否動作由 Pn13 設定)
6) 走原點偏移量，完成歸原點。

下一小節介紹歸原點細部流程。

3.2.4 歸原點流程圖：


PIN6 ON
PIN11 ON
Pn13-1 Bit0=1
Yes*
Pn13-1 Bit1=1
結束
No
No
Yes
PIN10 OFF
往負向走
Yes
No
No
Pn13-2 Bit0=1
減速停止
No
Yes
Yes
PIN10 OFF
往正向走
走偏移量 Pn14
曾經過編碼器標記
No
曾經過 Yes*
Yes
回轉一轉
Yes
No
Pn13-2 Bit1=1
Yes
正轉
Pn13-2 Bit1=1
Yes
往正向走
經過編碼器標記
No
No
往負向走
反轉
反轉
直接走到編碼器標記處
經過編碼器標記
正轉
直接走到編碼器標記處

3.3 點到點運動

SDAF 有兩種執行點到點運動的方式。

1) 外部輸入接點。
2) RS232 通訊定位。(詳見手冊 3.4)

本節介紹的是由外部輸入接點啓動點到點運動。

SDAF 可記憶 8 個運動目標值(具斷電保持)，由輸入接點指定其中任一運動目標進行點到點運動。
運動目標值預設皆爲絕對座標型，亦即運動目標值以原點爲參考點。
運動目標值亦可設定爲相對位移型，亦即運動目標值以當前位置爲參考點。
使用者可任選絕對型與相對型運動目標的個數，兩者並存搭配使用，惟其總數必須維持爲 8 個運動目標。

背隙處理:

若開機後歸原點，因爲可以確定馬達緊靠機械，SDAF 會參考歸原點最後一個步驟的方向，在其反向運動時先過位背隙距離(Pn34)再定位。

若開機後未歸原點，由於未能確定馬達緊靠機械，所以運動不分方向僅以二分之一背隙距離(Pn34)過位再定位，但是可能產生的最大誤差爲二分之一背隙距離。

3.3.1 相關輸入接點

Pin	定義	ON/OFF 有效
1	Servo on	ON
3	P2	ON
6	Start	ON
7	P1	ON
9	緊急停止	ON
12	P0	ON
13	停止	ON

3.3.2 相關參數設定：

Pn	定義	
0	SDAF 相對位移型運動目標的數量	
10-1	Hxxxn	n=1：運動前有歸原點檢查； n=0：運動前無歸原點檢查。 開機後執行運動之前，檢查是否做過歸原點。
34	背隙距離	

Pn0 爲使用相對型運動目標的個數，絕對型與相對型總和必須保持爲 8 點。
絕對型目標編號在前，由運動目標編號[0]往後推算；
相對型目標編號在後，由運動目標編號[7]往前推算。

範例：

Pn0 若爲 2 表示選用 2 組相對型(編號[6]、[7])以及 6 組絕對型(編號[0]~[5])運動目標。

運動目標值[0]	絕對型 6 組
運動目標值[1]	
運動目標值[2]	
運動目標值[3]	
運動目標值[4]	
運動目標值[5]	
運動目標值[6]	相對型 2 組
運動目標值[7]	

Pn0 若爲 5 表示選用 5 組相對型(編號[3]~[7])以及 3 組絕對型(編號[0]~[2])運動目標。

運動目標值[0]	絕對型 3 組
運動目標值[1]	
運動目標值[2]	
運動目標值[3]	相對型 5 組
運動目標值[4]	
運動目標值[5]	
運動目標值[6]	
運動目標值[7]	

運動目標值載入請參考面板操作之運動目標設定模式(2.3)。

3.3.3 動作流程

1) Pin 1 (Servo on) ON 打開伺服。
2) 若運動前有歸原點檢查，請先執行過歸原點再繼續下一步。
3) Pin 12 (P0)、Pin 7 (P1)、Pin 3 (P2)三個輸入接點依序當做 3 個位元，組成運動目標編號[0]~[7]以指定 8 個運動目標值。

符號	P2	P1	P0
Pin No.	3	7	12
運動目標值 [0]	OFF	OFF	OFF
運動目標值 [1]	OFF	OFF	ON
運動目標值 [2]	OFF	ON	OFF
運動目標值 [3]	OFF	ON	ON
運動目標值 [4]	ON	OFF	OFF
運動目標值 [5]	ON	OFF	ON
運動目標值 [6]	ON	ON	OFF
運動目標值 [7]	ON	ON	ON

4) Pin 6 (Start) ON 開始做點到點運動。

3.4 通訊定位

除了以外部輸入執行點到點運動，SDAF 亦提供 RS232 通訊定位功能，便於使用上位 PC 或人機介面控制，直接指定任意絕對座標位置運動。

相關參數設定

Pn	定義	
7-1	Hxxxn	n=0：關閉通訊定位功能； n=1：開啓通訊定位功能。 使用 RS232 通訊定位時，輸入點定位則無效。
7-2	Hxxnx	通訊定位之速度選擇

使用通訊定位之前，先設定 Pn7-1。
通訊定位開啓之後，外部輸入(P0、P1、P2)無法啓動點到點運動。

相關通訊地址

Address	用途	
200(C8H)	Low bits	現在座標 (單位 0.01mm) 此 32 位元資料爲馬達現在座標，相對於原點，未歸原點則相對於開機位置。
201(C9H)	High bits	
202(CAH)	Low bits	運動目標座標 (單位 0.01mm) 運動目標座標值爲絕對座標，以 32 位元寫入，當寫入 Address 203 完成時隨即開始運動。 寫入一次執行點到點運動一次，此地址僅供寫入。
203(CBH)	High bits	

4.通訊功能

本章節乃提供給想自行寫程式與 SDAF 聯機之程式設計人員參考之用。

4.1 通訊地址定義

SDAF 中儲存參數之 EEPROM 共有 128 個 WORD 的資料。

Address	用途
0~9	警報追溯資料(NO.0~NO.9)
10	前次警報儲存位置(0~9)
11	使用者參數 Check Sum(NO.0~NO.51 使用 XOR 計算)
12~63	使用者參數(NO.0~NO.51)，可讀寫無號數
64、65	SDAF 運動目標值[0]，單位 0.01 mm。★1
66、67	SDAF 運動目標值[1]，單位 0.01 mm。
68、69	SDAF 運動目標值[2]，單位 0.01 mm。
70、71	SDAF 運動目標值[3]，單位 0.01 mm。
72、73	SDAF 運動目標值[4]，單位 0.01 mm。
74、75	SDAF 運動目標值[5]，單位 0.01 mm。
76、77	SDAF 運動目標值[6]，單位 0.01 mm。
78、79	SDAF 運動目標值[7]，單位 0.01 mm。
80~93	SD 型馬達參數
94~127	使用者參數(NO.33~NO.0)預設值
128~147	監視模式(NO.0~NO.19)，唯讀有號數。
148~157	PC 讀取專區 若’W’命令寫入一數值 N 將以最快速度連續回應(同’R’命令)N 次。若’M’命令則同’L’命令連續回應。
158~191	保留
192(C0H)	寫入 0/1：取消/啓動 Addr12~63 寫入時自動更新 Addr11 的功能。在”取消”之狀態若寫入 Addr11 會自動產生 Check Sum 值(不論寫入何值)。初始狀態爲啓動，爲避免 EEPROM 寫入次數太多，若有許多參數需更新請取消此功能，待全部更新後再寫入 Addr11。
193(C1H)	清除警報追溯資料，0~10 皆清爲零。
194(C2H)	使用者參數初始設定，12~63 設爲預設值。(不含使用者不能修改區段)
195(C3H)	軟體版本，四位數表示類似 Fn3 但要注意的是英文字母皆爲大寫及年份改爲 0~9、A~Z 代表 0~35 即 2000~2035 年。
196(C4H)	RESET
197(C5H)	輸入，位元順序依內部位元序號(如說明書 2.1.6)。
198(C6H)	輸出，位元順序依內部位元序號(如說明書 2.1.7)。

199(C7H)	現在的警報號碼，0 表示沒有警報。
200(C8H)	現在的座標(0.01mm)。
201(C9H)	
202(CAH)	運動目標座標 (0.01mm)。
203(CBH)	

★1 運動目標值爲前後連續兩個 WORD 之合計,亦爲前後連續兩個 Ln 設定值之和。

4.2 通訊協定

RS232C
Baud rate：9600 bps
Parity：No
Data bit：8
Stop bit：1

4.2.1 讀取功能(PC←SDAF)

◎將 SDAF 中之資料讀出一個 WORD

命令格式：R5XxSs

Xx 爲欲讀取參數之地址(以 WORD 爲單位)

Ss =’R’+’5’+’X’+’x’

例：

讀取地址 30H 之參數

Check Sum=52H+35H+33H+30H=EAH
R 5 3 0

故讀取位址 30H 資料的命令爲：R(52H)、5(35H)、3(33H)、0(30H)、E(45H)、A(41H)

SDAF 會回應的條件爲：(1)前二字是 R5，(2)總字數爲 6。
當 SDAF 收到 R 字即重新開始計數。

回應格式：%XxYySs

Ss=’%’+’X’+’x’+’Y’+’y’

以上例作回應：

地址 30H 之參數內容為 0008H，故

Check Sum=25H+30H+30H+30H+38H=EDH

% 0 0 0 8

故回應內容為：%(25H)、0(30H)、0(30H)、0(30H)、8(38H)、E(45H)、D(44H)

若 Check sum 錯誤但仍符合前述二條件時，Driver 回應 !(21H)

◎將 SDAF 中之資料讀出二個連續的 WORD

命令格式：L5NnSs

Nn 為欲讀取參數之地址(以 WORD 為單位)

Ss =’L’+’5’+’N’+’n’

SDAF 會回應的條件為：(1)前二字是 L5，(2)總字數為 6。

當 SDAF 收到 L 字即重新開始計數。

回應格式：%XxYyAaBbSs

Ss=’%’+’X’+’x’+’Y’+’y+’A’+’a’+’B’+’b’

XxYy 為編號 Nn+1 的內容

AaBb 為編號 Nn 的內容

4.2.2 寫入功能(PC→SDAF)

◎將資料寫入 SDAF 一個 WORD

命令格式：W5XxYyZzSs

Xx 為欲寫入參數之地址(以 WORD 為單位)

Ss =’W’+’5’+’X’+’x’+’Y’+’y’+’Z’+’z’

例：

寫入地址 30H 之參數，內容為 8

Check Sum=57H+35H+33H+30H+30H+30H+30H+38H=1B7H

W 5 3 0 0 0 0 8

故寫入位址 30H 資料的命令為：W(57H)、5(35H)、3(33H)、0(30H)、0(30H)、0(30H)、0(30H)、8(38H)、B(42H)、7(37H)

Check Sum 僅取兩位。

SDAF 會回應的條件為：(1)前二字是 W5，(2)總字數為 8。

當 SDAF 收到 W 字即重新開始計數。

回應內容為：%(25H)

若 Check sum 錯誤但仍符合前述二條件時，Driver 回應 !(21H)

◎將資料寫入 SDAF 二個連續的 WORD

命令格式：M5NnXxYyAaBbSs

Xx 爲欲寫入參數之地址(以 WORD 爲單位)

Ss =’M’+’5’+’N’+’n’+’X’+’x’+’Y’+’y’+’A’+’a’+’B’+’b’

XxYy 爲編號 Nn+1 的內容

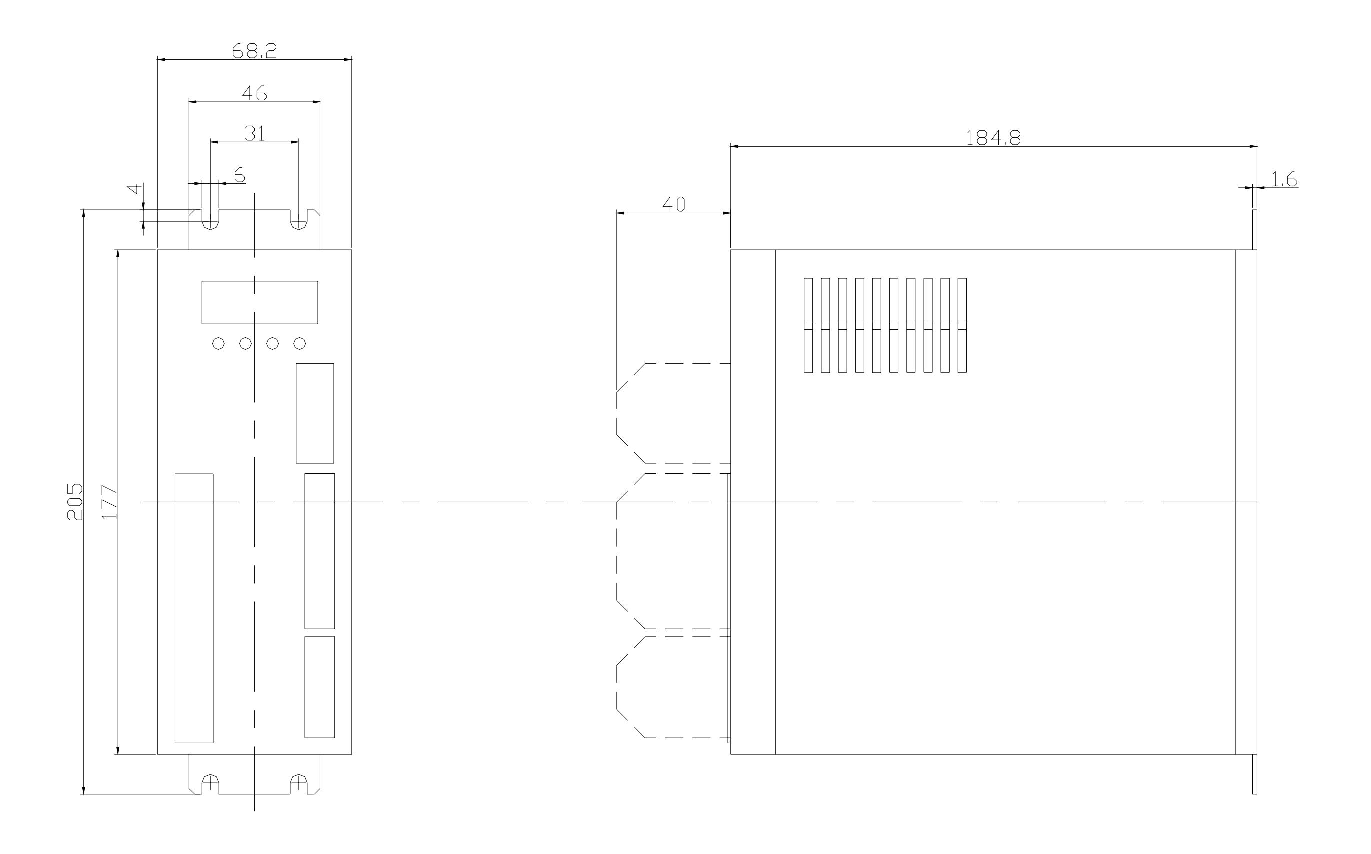
AaBb 爲編號 Nn 的內容

SDAF 會回應的條件爲：(1)前二字是 M5，(2)總字數爲 14。
當 SDAF 收到 M 字即重新開始計數。

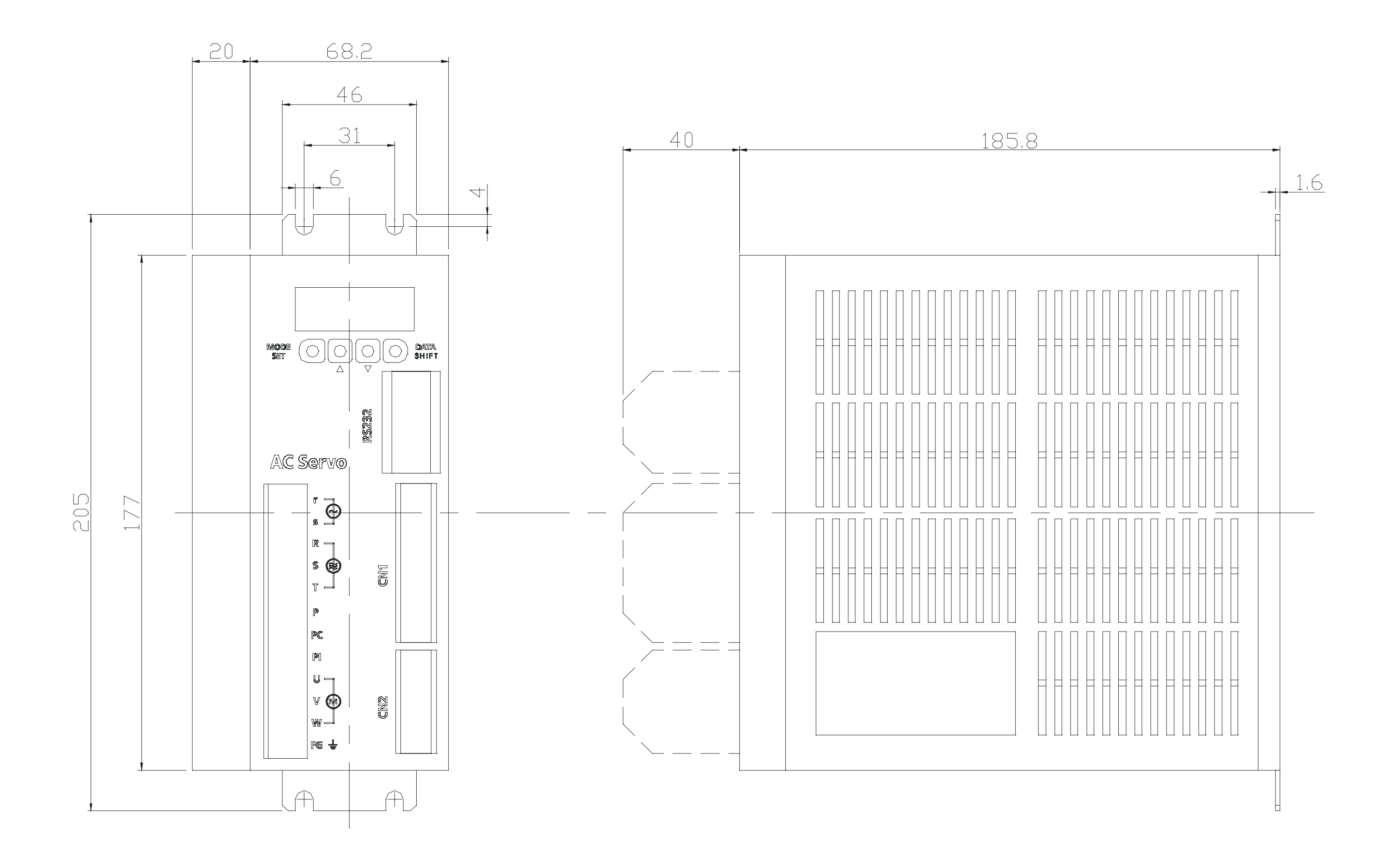
回應內容爲：%(25H)
若 Check sum 錯誤但仍符合前述二條件時，Driver 回應 !(21H)

5.外型尺寸圖

SDAF15 尺寸



SDAF20、30 尺寸


20
68.2
46
31
6
4
205
177
MODE
SET
DATA
SHIFT
RS232
AC Servo
CN1
CN2
r
s
R
S
T
P
PC
PI
U
V
W
FG
40
185.8
1.6

SDAF50、75 尺寸

